

P24462.P03

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Dall-Hee JUNG

Serial No. : Not Yet Assigned

Filed : Concurrently Herewith

For : SUSPENSION ASSEMBLY APPLICABLE TO BOTH MANUAL AND POWER  
STEERING SYSTEMS


**CLAIM OF PRIORITY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Korean Application No. 10-2003-0062335, filed September 6, 2003. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the Korean application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,  
Dall-Hee JUNG

  
Bruce H. Bernstein  
Reg. No. 29,027

*Reg. No. 33,329*

November 24, 2003  
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.  
1950 Roland Clarke Place  
Reston, VA 20191  
(703) 716-1191



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2003-0062335  
Application Number

출원년월일 : 2003년 09월 06일  
Date of Application SEP 06, 2003

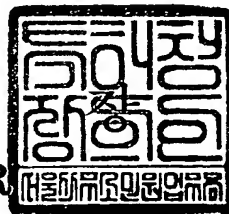
출원인 : 현대모비스 주식회사  
Applicant(s) HYUNDAI MOBIS. CO.



2003      년      09      월      18      일

특      허      청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0004
【제출일자】	2003.09.06
【발명의 명칭】	매뉴얼과 파워 스티어링 시스템에 동시에 적용될 수 있는 서스펜션 어셈블리
【발명의 영문명칭】	suspension assembly to be applicable both manual and power steering system
【출원인】	
【명칭】	현대모비스 주식회사
【출원인코드】	1-1998-004570-8
【대리인】	
【명칭】	특허법인다래
【대리인코드】	9-2003-100021-7
【지정된변리사】	박승문 , 조용식 , 윤정열 , 김정국 , 안소영 , 김희근 , 권경희
【포괄위임등록번호】	2003-031763-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정달희
【성명의 영문표기】	JUNG, Dail Hee
【주민등록번호】	700517-1110216
【우편번호】	442-735
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 신나무실 극동아파트 612동 1601호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 특허법인다래 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	2 면 2,000 원

1020030062335

출력 일자: 2003/9/23

【우선권 주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	4	항	237,000	원
【합계】	268,000			원
【첨부서류】	1.	요약서·명세서(도면)_1통		

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 차량의 서스펜션 어셈블리에 있어서, 매뉴얼과 파워 스티어링 시스템에 동시에 적용될 수 있는 서스펜션 어셈블리에 관한 것으로서 특히, 매뉴얼 스티어링과 파워 스티어링 시스템의 상호 변경 시 스트럿 어셈블리와, 로어암과, 프레임은 공용화하되, 인슐레이터의 마운팅홀 3개를 편심되게 배치하고, 로어암 커넥터의 삽입공을 편심되게 천공 설치하고, 프레임의 브래킷을 이원화함으로써, 두 가지 시스템의 역할을 모두 수행할 수 있는 매뉴얼과 파워 스티어링 시스템에 동시에 적용될 수 있는 서스펜션 어셈블리에 관한 것이다.

**【대표도】**

도 2

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

매뉴얼과 파워 스티어링 시스템에 동시에 적용될 수 있는 서스펜션 어셈블리{suspension assembly to be applicable both manual and power steering system}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1의 (가)는 종래의 매뉴얼 스티어링 시스템의 적용 시 스트럿 마운트를 언더바디에서 분리하여 도시한 단면도와 사시도.

도 1의 (나)는 종래의 파워 스티어링 시스템의 적용 시 스트럿 마운트를 언더바디에서 분리하여 도시한 단면도와 사시도.

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 매뉴얼과 파워 스티어링 시스템에 동시에 적용될 수 있는 서스펜션 어셈블리를 도시한 사시도.

도 3은 도 2의 조향너클과 볼조인트 조립체를 확대 도시한 사시도.

도 4는 도 2의 인슐레이터를 확대 도시한 평면도.

도 5는 도 2의 로어암과 커벡터를 도시한 사시도.

도 6은 도 2의 마운팅부와 브래킷을 도시한 분해 사시도.

도 7은 도 2의 마운팅부와 다른 실시예에 의한 브래킷을 도시한 분해 사시도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

100 : 스트럿    110 : 인슐레이터

110a : 상부 지지판    111, 112, 113: 마운팅볼트

130 : 코일 스프링    131 : 어퍼 스프링시트

133 : 로어 스프링시트 170 : 속업소버

200 : 장착브래킷 211 : 체결공

300 : 조향너클 310 : 볼조인트 조립체

310a : 볼 스테드 310b : 볼

310c : 소켓 330 : 휠 연결부

400 : 로어암 401 : 볼트

410 : 커넥터 411 : 삽입공

430 : 마운팅부 500 : 프레임

510,510a : 브래킷 511,511a,511b : 체결공

530 : 볼트 550 : 너트

#### 【발명의 상세한 설명】

#### 【발명의 목적】

#### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<23> 본 발명은 차량의 서스펜션 어셈블리에 있어서, 매뉴얼과 파워 스티어링 시스템에 동시에 적용될 수 있는 서스펜션 어셈블리에 관한 것으로서 특히, 매뉴얼 스티어링과 파워 스티어링 시스템의 상호 변경 시 스트럿 어셈블리와, 로어암과, 프레임은 공용화하되, 인슐레이터의 마운팅볼트 3개를 편심되게 배치하고, 로어암 커넥터의 삽입공을 편심되게 천공 설치하고, 프레임의 브래킷을 이원화함으로써, 두 가지 시스템의 역할을 모두 수행할 수 있는 매뉴얼과 파워 스티어링 시스템에 동시에 적용될 수 있는 서스펜션 어셈블리에 관한 것이다.

- <24> 일반적으로, 서스펜션(suspension)은 차축과 차체를 연결하여 주행할 때 노면에서 받는 진동이나 충격을 차체에 직접 전달되지 않도록 하여 차체나 하물의 손상을 방지하고 승차감을 좋게 하는 장치이다.
- <25> 한편, 휠얼라이먼트의 요소 중 하나인 캐스터는 조향축이 차량의 전방 또는 후방으로 기울어진 것을 말한다. 전방으로의 기울어짐은 음의 캐스터를 갖는 것이며, 후방으로의 기울어짐은 양의 캐스터를 갖는데 양의 캐스터는 방향 안정성을 돕는다. 파워 스티어링을 장착한 차량은 매뉴얼 스티어링보다 더 많은 양의 캐스터를 갖는다. 양의 캐스터는 선회 중인 앞바퀴를 유지하려는 파워 조향의 성질을 극복하는 데 유용하며 추가적으로 더해진 양의 캐스터는 많은 조향 조작력을 필요로 하게 되지만 운전자는 보조동력 때문에 그것을 느끼지 못한다.
- <26> 종래의 동일 차종에서 매뉴얼과 파워 스티어링의 캐스터 각도 조절이 가능한 서스펜션으로써, 한국 특허 공개번호 제 1996-0031165호의 공보에 제시된 것이 있다.
- <27> 도 1의 (가)는 종래의 매뉴얼 스티어링 시스템의 적용 시 스트럿 마운트를 언더바디에서 분리하여 도시한 단면도와 사시도이고, 도 1의 (나)는 종래의 파워 스티어링 시스템의 적용 시 스트럿 마운트를 언더바디에서 분리하여 도시한 단면도와 사시도이다. 도 1의 (가), (나)에 도시한 바와 같이, 스트럿을 언더바디에 체결하여 캐스터각을 조절토록 한 차량의 서스펜션에 있어서, 체결부(110)의 길이를 상이하게 형성한 스트럿 마운트(100)를 언더바디(200)의 휠하우스(210)에 체결부(110)에 의해 설치하되, 스트럿의 베어링을 휠하우스(210)의 베어링공(211)에서 매뉴얼과 파워스티어링의 캐스터각을 조절할 수 있도록 편심 설치하여 구성한다.
- <28> 그러나, 전술한 구성의 동일 차종에서 매뉴얼과 파워 스티어링의 캐스터 각도 조절이 가능한 서스펜션에서는 다음과 같은 문제가 있다.



<29> 스트럿 마운트(100)를 언더바디(200)의 휠하우스(210)에 체결부(110)에 의해 설치하여 매뉴얼과 파워스티어링의 캐스터각을 조절함에 따라, 조향너클에 연결되는 휠의 중심점이 변하여 차체와의 간섭이 일어난다.

<30> 또한, 타이로드 연결부의 위치 변화가 생기므로 타이로드에 의해 조종되는 토우 거리의 변화가 생긴다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<31> 본 발명은 종래기술의 문제를 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 동일 차종에서 조향너클과 연결되는 휠 중심점의 위치변화 없이 매뉴얼 및 파워 스티어링 시스템에서 스트럿과 로어암을 공용화할 수 있는 매뉴얼과 파워 스티어링 시스템에 동시에 적용될 수 있는 서스펜션 어셈블리를 제공하는 것이다.

<32> 본 발명의 또 다른 특징은 로어암 및 커넥터를 공용화할 수 있으므로 커넥터를 구분하여 사용함에 따른 불필요한 생산비용을 줄일 수 있고 원가가 절감될 수 있는 매뉴얼과 파워 스티어링 시스템에 동시에 적용될 수 있는 서스펜션 어셈블리를 제공하는 것이다.

<33> 본 발명의 다른 특징은 기존 프레임에 브래킷만 교체하여 사용하면 기존 프레임을 공용화할 수 있는 매뉴얼과 파워 스티어링 시스템에 동시에 적용될 수 있는 서스펜션 어셈블리를 제공하는 것이다.

<34> 본 발명의 다른 특징은 브래킷과 프레임을 공용화하면서 로어암의 변경된 지오메트리를 수용할 수 있어 생산성과 조립성이 향상될 수 있는 매뉴얼과 파워 스티어링 시스템에 동시에 적용될 수 있는 서스펜션 어셈블리를 제공하는 것이다.

<35> 본 발명의 다른 특징은 매뉴얼 및 파워 스티어링 시스템에서의 서스펜션 부품을 같은 부품으로 동시에 사용할 수 있어 투자비가 이중으로 적용되는 것을 방지하므로 투자비가 절감될 수 있는 매뉴얼과 파워 스티어링 시스템에 동시에 적용될 수 있는 서스펜션 어셈블리를 제공하는 것이다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<36> 전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 매뉴얼과 파워 스티어링 시스템에 동시에 적용될 수 있는 서스펜션 어셈블리는 차량의 서스펜션 어셈블리에 있어서, 코일 스프링과 속업소버가 하나로 결합되어 차체를 지지하는 스트럿; 상기 스트럿의 상단부를 차체에 장착시키는 인슐레이터; 상기 스트럿의 하단부와 연결되어 있는 조향너클; 상기 조향너클에 형성된 볼조인트 조립체; 상기 볼조인트 조립체의 볼 스테드가 삽입되는 삽입공이 천공 설치된 커넥터; 상기 커넥터가 장착된 로어암을 포함하여 이루어지되,

<37> 상기 인슐레이터의 마운팅볼트는 상기 스트럿의 중심에서 편심되게 배치되고, 상기 커넥터는 상기 삽입공의 위치가 변경되어 천공 설치된 다른 커넥터로 교체 가능하다.

<38> 이 구성에 의하면, 동일 차종에서 조향너클과 연결되는 휠 중심점의 위치변화 없이 매뉴얼 및 파워 스티어링 시스템에서 스트럿과 로어암을 공용화할 수 있다.

<39> 전술한 구성에서, 상기 커넥터의 삽입공은 상기 커넥터가 체결된 위치를 중심으로 편심되게 천공 설치되면, 매뉴얼 및 파워 스티어링 시스템에서 로어암 및 커넥터를 공용화할 수 있으므로 커넥터를 구분하여 사용함에 따른 불필요한 생산비용을 줄일 수 있고 원가가 절감된다.

<40> 나아가, 상기 로어암은 브래킷에 의해 프레임에 장착되되, 상기 브래킷을 이원화하여 상기 로어암의 변경된 지오메트리에 맞는 체결공이 천공 설치된 브래킷을 사용하면, 기존 프레임

에 브래킷만 교체하여 사용하면 기존 프레임에 매뉴얼 및 파워 스티어링 시스템에 공용화할 수 있다.

<41> 한편, 상기 로어암은 브래킷에 의해 프레임에 장착되되, 상기 브래킷에는 상기 로어암의 변경된 지오메트리를 수용할 수 있는 다수개의 체결공이 천공 설치되면, 매뉴얼 및 파워 스티어링 시스템 브래킷과 프레임을 공용화하면서 로어암의 변경된 지오메트리를 수용할 수 있어 생산성과 조립성이 향상된다.

<42> 이하, 본 발명의 바람직한 일실시예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

<43> 참고적으로, 이하에서 설명될 본 발명의 구성들 중 종래기술과 동일한 구성에 대해서는 전술한 종래기술을 참조하기로 하고 별도의 상세한 설명은 생략한다.

<44> 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 매뉴얼과 파워 스티어링 시스템에 동시에 적용될 수 있는 서스펜션 어셈블리를 도시한 사시도이고, 도 3은 도 2의 조향너클과 볼조인트 조립체를 확대 도시한 사시도이고, 도 4는 도 2의 인슐레이터를 확대 도시한 평면도이고, 도 5는 도 2의 로어암과 커넥터를 도시한 사시도이고, 도 6은 도 2의 마운팅부와 브래킷을 도시한 분해 사시도이며, 도 7은 도 2의 마운팅부와 다른 실시예에 의한 브래킷을 도시한 분해 사시도이다.

<45> 도 2 및 도 3에 도시한 바와 같이, 본 실시예의 매뉴얼과 파워 스티어링 시스템에 동시에 적용될 수 있는 서스펜션 어셈블리는 코일 스프링(130)과 속업소버(170)가 하나로 결합되어 차체를 지지하는 스트럿(100)과, 스트럿(100)의 상단부를 차체에 장착시키며 충격을 흡수하는 인슐레이터(110)와, 스트럿(100)의 하단부와 연결되어 있는 조향너클(300)과, 조향너클(300)의

하단부에 형성되어 있는 볼조인트 조립체(310)와, 볼조인트 조립체(310)의 볼 스테드(310a)가 삽입되는 커넥터(410)와, 커넥터(410)가 장착된 로어암(400)을 포함하여 이루어진다.

<46> 스트럿(100)의 내부에는 속업소버(170)가 설치되어 있다.

<47> 인슐레이터(110)는 종래기술과 마찬가지로, 상부 지지판(110a)과 하부 지지판(미도시)으로 구성되어 있으며, 상·하부 지지판 사이에는 충격흡수를 위한 완충재(미도시)가 형성되어 있다.

<48> 상부 지지판(110a)에는 3개의 마운팅볼트(111,112,113)가 장착된다.

<49> 마운팅볼트(111,112,113)는 도 3에 도시한 바와 같이, 스트럿(100)의 중심에서 편심되게 배치된다.

<50> 하부 지지판 하단에는 어퍼 스프링시트(131)가 설치된다.

<51> 어퍼 스프링시트(131)에는 코일 스프링(130)이 장착되며 코일 스프링(130) 하단에는 코일 스프링(130)을 지지하는 로어 스프링시트(133)가 설치된다.

<52> 속업소버(170)의 하단에는 장착브래킷(200)이 형성되어 조향너클(300)과 결합된다.

<53> 조향너클(300)에는 휠(미도시)과 연결되는 휠 연결부(330)가 형성되어 있고, 하단에는 볼조인트 조립체(310)가 장착되어 있다.

<54> 볼조인트 조립체(310)는 일반적으로 볼 스테드(310a)와 일체로 형성된 구형의 볼(310b)이 소켓(310c)에 회동 가능하게 설치되는 구조이다.

<55> 볼 스테드(310a)는 커넥터(410)에 천공 설치된 삽입공(411)에 삽입된다.

<56> 커넥터(410)는 볼트(401)에 의해 로어암(400)의 끝단부에 장착된다.

- <57> 커넥터는 매뉴얼용과 파워용으로 구분되며, 매뉴얼 스티어링 시스템일 경우 커넥터가 로어암(400)에 체결되는 위치를 중심으로 차체 후방으로 삽입공이 천공 설치된 매뉴얼용 커넥터를 사용하고, 파워 스티어링 시스템일 경우 차체 전방으로 삽입공이 천공 설치된 파워용 커넥터를 사용한다.
- <58> 로어암(400)의 다른 끝단부에는 마운팅부(430)가 형성되어 있다.
- <59> 마운팅부(430)는 프레임(500)에 설치되어 있는 브래킷(510)에 삽입되어 체결공(511)에 볼트(530)가 체결됨으로써, 프레임(500)에 장착된다.
- <60> 이하, 전술한 구성을 갖는 본 실시예의 작용을 설명한다.
- <61> 동일 차종에서 파워 스티어링과 매뉴얼 스티어링 시스템의 상호 변경시 기본 프레임(500)과 로어암(400)과 스트럿(100) 어셈블리를 공용화한다.
- <62> 구체적으로 설명하면, 동일 차종에서 매뉴얼 스티어링 시스템에서 파워 스티어링 시스템으로 변경 시 더 많은 양(+)의 캐스터 값을 가지기 위해서 먼저, 차체와 스트럿(100)의 상단부를 연결하는 인슐레이터(110)를 120도 반시계 방향으로 회전시킨다.
- <63> 인슐레이터(110)는 마운팅볼트(111,112,113)에 의해 차체에 장착되는데, 인슐레이터(110)를 반시계 방향으로 120도 회전시키면 마운팅볼트(111,112,113)의 위치가 각각 바뀐다.
- <64> 즉, 111 마운팅볼트의 위치에는 112가, 112 마운팅볼트의 위치에는 113이, 113 마운팅볼트의 위치에는 111이 각각 위치하게 된다.
- <65> 결과적으로, 마운팅볼트(111,112,113)의 지오메트리는 변화가 없고, 인슐레이터(110)와 연결된 스트럿(100) 중심 위치가 도 4에 도시한 바와 같이, 차체의 후방으로 이동한다.

- <66>       이렇게, 인슐레이터(110)와 연결된 스트럿(100)의 중심부의 위치가 차체의 후방으로 이동할 때, 조향너클(300)의 휠 연결부(330)의 중심을 이동시키지 않게 하기 위해서 조향너클(300)의 하단부에 장착된 볼조인트 조립체(310)의 볼(310b) 중심 위치를 차체 전방으로 이동시키고자 한다.
- <67>       이에 따라, 볼(310b)의 중심을 차체 전방으로 이동시키면, 볼(310b)과 일체로 연결되어 있는 볼 스테드(310a)도 차체 전방으로 이동하게 된다.
- <68>       이때, 볼 스테드(310a)가 삽입되는 삽입공의 이동이 필요하게 된다.
- <69>       따라서, 커넥터가 로어암(400)에 체결되는 위치를 중심으로 차체 전방으로 삽입공이 천공 설치된 파워용 커넥터로 교체할 수 있다.
- <70>       즉, 커넥터만 교체하면 로어암(400)은 공용화할 수 있다.
- <71>       이렇게, 인슐레이터(110)의 마운팅볼트(111,112,113)를 스트럿(100)의 중심에서 편심되게 배치하여 인슐레이터(110)를 반시계 방향으로 120도 회전시켜 캐스터 값을 변화시키고, 커넥터를 파워용 커넥터로 교체하면, 동일 차종에서 조향너클(300)과 연결되는 휠 중심점의 위치 변화 없이 매뉴얼 스티어링과 파워 스티어링 시스템에서 스트럿(100)과 로어암(400)을 공용화할 수 있다.
- <72>       한편, 커넥터(410)의 삽입공(411)은 도 5에 도시한 바와 같이, 커넥터(410)의 중심에서 편심되게 천공 설치될 수 있다.
- <73>       이렇게 되면, 매뉴얼 스티어링에서 파워 스티어링 시스템의 변경 시 볼조인트 조립체(310)의 볼(310b) 중심 위치를 차체 전방으로 변경시킬 때, 커넥터(410)를 뒤집어서 사용하면

편심의 특성상 삽입공(411)의 위치가 차체 전방으로 이동하기 때문에 차체 전방으로 이동시킨 볼 스테드(310a)를 수용할 수 있게 된다.

<74> 이렇게, 매뉴얼과 파워 스티어링 시스템의 변경 시 매뉴얼용과 파워용 커넥터를 구분하여 사용하지 않고, 커넥터(410)를 뒤집어서 사용하면 되므로, 로어암(400) 및 커넥터(410)를 공용화할 수 있고 불필요한 생산비용을 줄일 수 있어 원가가 절감된다.

<75> 더욱이, 상기의 설명과 같이 스트럿(100)의 중심 위치는 차체 후방으로 이동시키고, 조향너클(300)의 볼 스테드(310a) 위치는 차체 전방으로 이동시킴에 따라, 로어암(400)의 다른끝단에 형성된 마운팅부(430)의 지오메트리가 변경될 수 있다.

<76> 이러한, 지오메트리의 변화에 대응할 필요가 있는 경우, 프레임(500)의 브래킷(510)을 이원화하여 변경된 높이에 맞는 체결공(511)이 천공 설치된 파워용 브래킷을 사용할 수 있다.

<77> 즉, 도 6에 도시한 바와 같이, 매뉴얼 스티어링 시스템일 경우에는 아래쪽에 체결공(점선)이 천공 설치된 매뉴얼용 브래킷을 사용하고, 파워 스티어링 시스템일 경우에는 위쪽(실선)에 체결공이 천공 설치된 파워용 브래킷을 사용하는 것이다.

<78> 이렇게, 로어암(400)의 변경된 지오메트리를 수용할 수 있는 파워용 브래킷을 사용하여 로어암(400)과 프레임(500)을 결합시킴으로써, 기존 프레임(500)에 브래킷(510)만 교체하여 사용하면 기존 프레임(500)을 공용화할 수 있다.

<79> 한편, 로어암(400)의 지오메트리의 변경 범위가 클 경우, 도 7에 도시한 바와 같이, 로어암(400)의 변경된 지오메트리를 수용할 수 있는 다수개의 체결공(511a, 511b)이 천공 설치된 브래킷(510a)을 사용할 수 있다.

- <80> 즉, 매뉴얼 스티어링 시스템일 경우 아래쪽 체결공(511b)에 로어암(400)을 장착하고, 파워 스티어링 시스템일 경우 위쪽 체결공(511a)에 로어암(400)을 장착한다.
- <81> 이로써, 브래킷(510a)과 프레임(500)을 공용화하면서 로어암(400)의 변경된 지오메트리를 수용할 수 있어 생산성과 조립성이 향상된다.
- <82> 이렇게, 매뉴얼 스티어링과 파워 스티어링 시스템의 상호 변경 시 스트럿(100) 어셈블리와, 로어암(400)과, 프레임(500)은 공용화하되, 인슐레이터(110)의 마운팅볼트(111,112,113) 3개를 스트럿(100) 중심에서 편심되게 배치하고, 로어암(400) 커넥터(410)의 삽입공(411)을 편심되게 천공 설치하고, 프레임(500)의 브래킷(510)을 이원화함으로써, 동일 서스펜션 부품을 사용하되 설치 위치만을 바꾸어 두 가지 시스템의 역할을 모두 수행할 수 있게 되는 것이다.
- <83> 이로 인해, 매뉴얼 스티어링과 파워 스티어링 시스템에서의 서스펜션 부품을 같은 부품으로 동시에 사용할 수 있어 투자비가 이중으로 적용되는 것을 방지하므로 투자비가 절감된다.
- <84> 상기에서의 설명은 매뉴얼 스티어링 시스템에서 파워 스티어링 시스템으로의 변경 시에 대하여 설명하였지만, 반대로 파워 스티어링 시스템에서 매뉴얼 스티어링 시스템으로의 변경 시에도 적용될 수 있음은 물론이다.
- <85> 상술한 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당기술분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 또는 변형하여 실시할 수 있다.

#### 【발명의 효과】

- <86> 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명의 매뉴얼과 파워 스티어링 시스템에 동시에 적용될 수 있는 서스펜션 어셈블리에 따르면, 다음과 같은 효과가 있다.



- <87> 첫째, 인슐레이터의 마운팅볼트는 스트럿의 중심에서 편심되게 배치되고, 커넥터는 매뉴얼용과 파워용으로 상호 교체 가능함으로써, 동일 차종에서 조향너클과 연결되는 휠 중심점의 위치변화 없이 매뉴얼 스티어링과 파워 스티어링 시스템에서 스트럿과 로어암을 공용화할 수 있다.
- <88> 둘째, 커넥터의 삽입공은 커넥터의 중심에서 편심되게 천공 설치됨으로써, 커넥터를 매뉴얼용과 파워용 커넥터로 구분하여 사용하지 않고 공용화할 수 있다. 이로써, 로어암 및 커넥터를 공용화할 수 있어 다른 커넥터의 사용에 의한 불필요한 생산비용을 줄일 수 있고 원가가 절감된다.
- <89> 셋째, 브래킷을 매뉴얼용과 파워용 브래킷으로 이원화하여 로어암의 변경된 지오메트리 에 맞는 체결공이 천공 설치된 브래킷을 사용함으로써, 기존 프레임에 브래킷만 교체하여 사용하면 기존 프레임은 매뉴얼 스티어링과 파워 스티어링에 공용화할 수 있다.
- <90> 넷째, 브래킷에는 로어암의 변경된 지오메트리를 수용할 수 있는 다수개의 체결공이 천공 설치됨으로써, 로어암의 변경범위가 클 경우 브래킷과 프레임을 공용화하면서 로어암의 변경된 지오메트리를 수용할 수 있어 생산성과 조립성이 향상된다.
- <91> 다섯째, 매뉴얼 스티어링과 파워 스티어링 시스템의 상호 변경 시 스트럿 어셈블리와, 로어암과, 프레임은 공용화하되, 인슐레이터의 마운팅볼트 3개를 스트럿 중심에서 편심되게 배치하고, 로어암 커넥터의 삽입공을 편심되게 천공 설치하고, 프레임의 브래킷을 이원화함으로써, 동일 서스펜션 부품을 사용하되 설치 위치만을 바꾸어 두 가지 시스템의 역할을 모두 수행할 수 있다.

<92> 이로서, 매뉴얼 스티어링과 파워 스티어링 시스템에서의 서스펜션 부품을 같은 부품으로 동시에 사용할 수 있어 투자비가 이중으로 적용되는 것을 방지하므로 투자비가 절감된다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

차량의 서스펜션 어셈블리에 있어서,

코일 스프링과 속업소버가 하나로 결합되어 차체를 지지하는 스트럿;

상기 스트럿의 상단부를 차체에 장착시키는 인슐레이터;

상기 스트럿의 하단부와 연결되어 있는 조향너클;

상기 조향너클에 형성된 볼조인트 조립체;

상기 볼조인트 조립체의 볼 스테드가 삽입되는 삽입공이 천공 설치된 커넥터;

상기 커넥터가 장착된 로어암을 포함하여 이루어지되,

상기 인슐레이터의 마운팅볼트는 상기 스트럿의 중심에서 편심되게 배치되고,

상기 커넥터는 상기 삽입공의 위치가 변경되어 천공 설치된 다른 커넥터로 교체 가능한 것을 특징으로 하는 매뉴얼과 파워 스티어링 시스템에 동시에 적용될 수 있는 서스펜션 어셈블리.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서, 상기 커넥터의 삽입공은 상기 커넥터가 체결된 위치를 중심으로 편심되게 천공 설치된 것을 특징으로 하는 매뉴얼과 파워 스티어링 시스템에 동시에 적용될 수 있는 서스펜션 어셈블리.

**【청구항 3】**

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 로어암은 브래킷에 의해 프레임에 장착되되,

상기 브래킷을 이원화하여 상기 로어암의 변경된 지오메트리에 맞는 체결공이 천공 설치된 브래킷을 사용하는 것을 특징으로 하는 매뉴얼과 파워 스티어링 시스템에 동시에 적용될 수 있는 서스펜션 어셈블리.

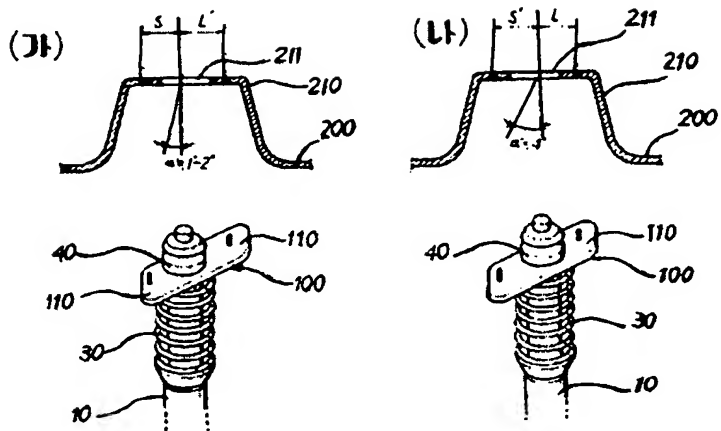
**【청구항 4】**

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 로어암은 브래킷에 의해 프레임에 장착되되,

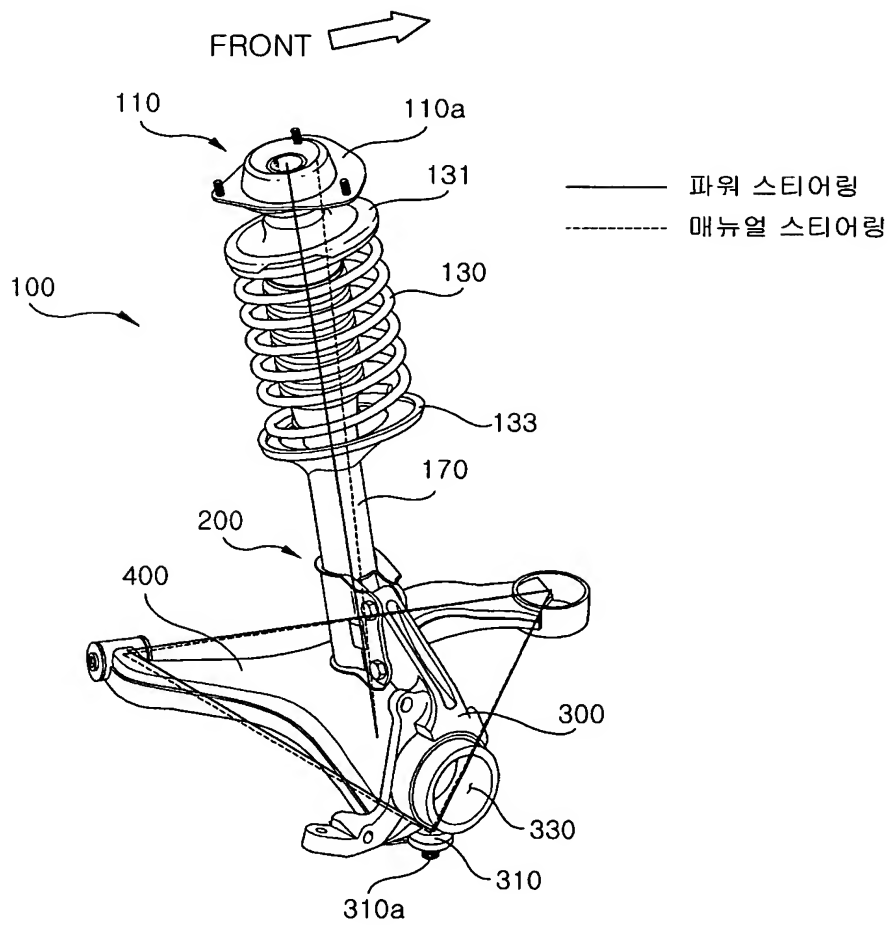
상기 브래킷에는 상기 로어암의 변경된 지오메트리를 수용할 수 있는 다수개의 체결공이 천공 설치된 것을 특징으로 하는 매뉴얼과 파워 스티어링 시스템에 동시에 적용될 수 있는 서스펜션 어셈블리.

## 【도면】

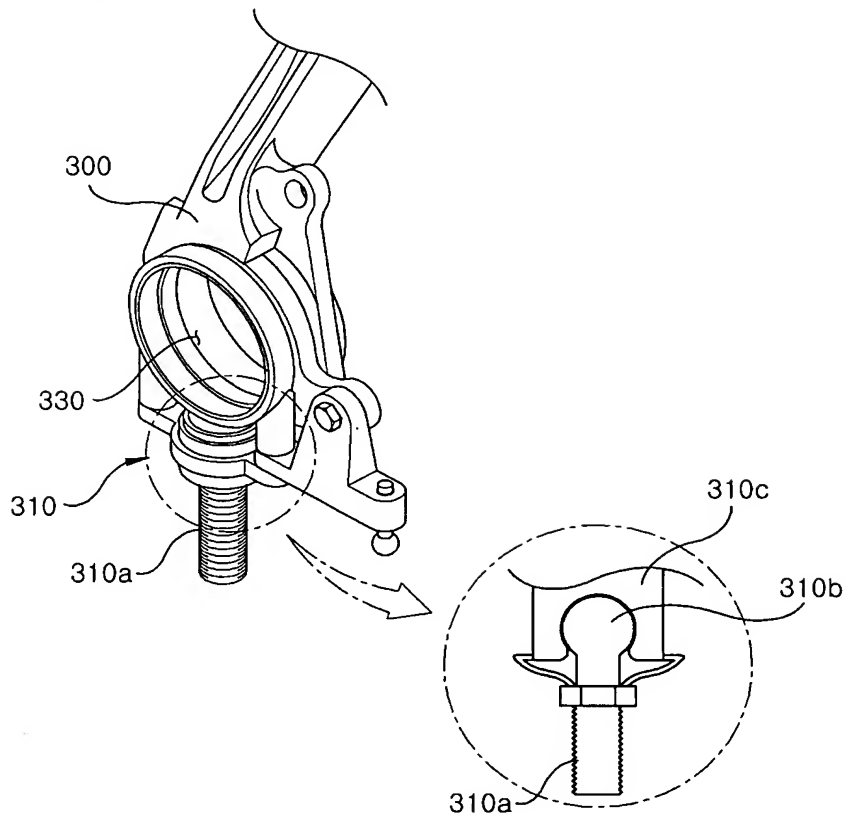
【도 1】



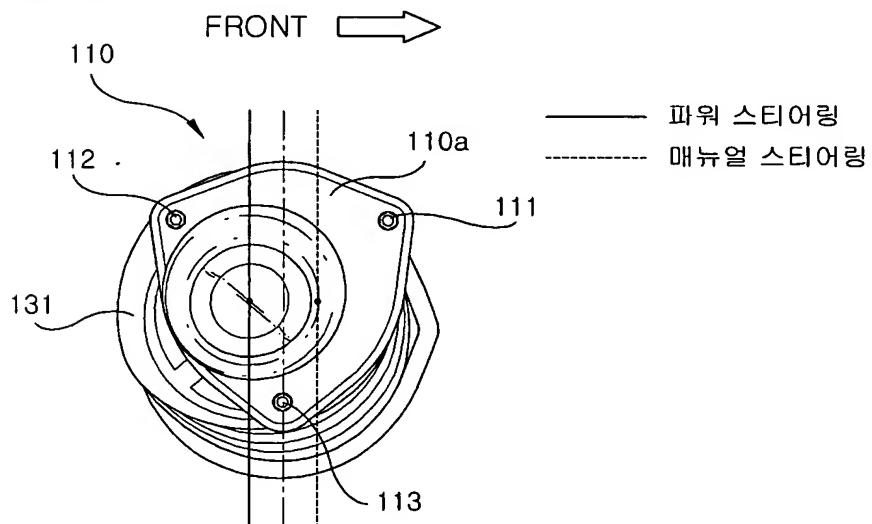
【도 2】



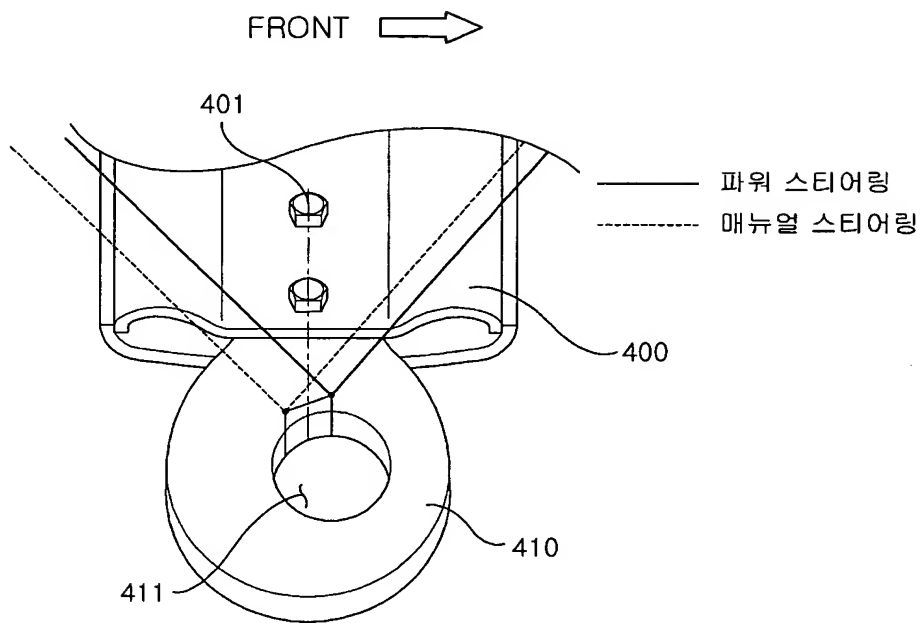
【도 3】



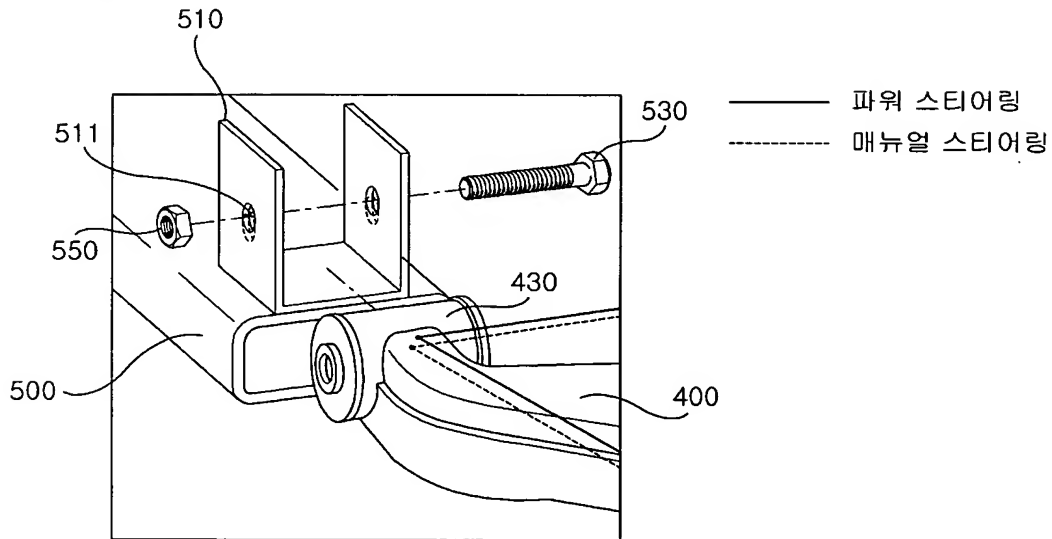
【도 4】



【도 5】



【도 6】



【도 7】

